

REGISTRO DE CUALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO SOLDEO

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (WPQR)

CUALIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE SOLDEO - CERTIFICADO DEL ENSAYO.
WELDING PROCEDURE APPROVAL - TEST CERTIFICATE.

Fecha de soldeo: 04.09.2024
Date of welding:

Nº WPS Fabricante: 11101 Rev. 0 Nº PQR: BVE07
Manufacturer WPS No:

Fabricante / Manufacturer: BVE Shipbuilding Service

Dirección: / Adress: Strada Stupinei nr.3, Cam 1, Lazu

Código/Norma de ensayo: / Code/Testing standard: UNE EN ISO 15614-1:2018

Rango de cualificación / Range qualified.

Proceso(s) de soldeo: / Welding Process(es) and type(s): 111

Tipo de unión y de soldadura: / Joint and weld type: BW, FW

Grupo(s) o subgrupo(s) del material de base: / Parent Metal Group: 1.2 - 1.2, 1.2 - 1.1, 1.1 - 1.1

Espesor del material base (mm): / Thickness (mm): 11.13 Rango Calificado: 3 ÷ 22.26

Espesor del metal de soldadura (mm): / Thickness weld metal (mm): 11.13 Rango Calificado: max. 22.26

Espesor de garganta (mm): / Throat (mm): a = no restriction

Pasada simple/multipasada: (por lado) / Multiple or single pass: (per side) ml

Diámetro exterior del tubo (mm): / Pipe outside diameter (mm): 114.3 Rango Calif.: ≥ 57.15

Marca, Tamaño y Designación del material de aportación: / Trade name, Size and Specification of Filler metal:

Proceso: root: ESAB OK 53.70, EN ISO 2560-A: E 42 5 B 12 H5 / fill: ESAB OK 48.60, EN ISO 2560-A: E 42 4 B 42 H5
Process:

Designación gas de protección/fundente: / Shielding gas designation: -

Designación del gas de respaldo: / Backing gas designation: -

Tipo de corriente de soldeo y polaridad: / Current type and polarity: root: DCEN (-), fill: DCEP (+)

Modo de transferencia del metal: / Model of metal transfer: -

Aporte térmico (KJ/cm): / Heat Input (KJ/cm): (8.43 - 17.28) ± 25%

Posiciones de soldeo: / Welding position(s): PH Rango Calif.: All except PG and PJ

Temperatura de precalentamiento: / Preheat temperature: 15 °C

Temperatura entre pasadas: / Interpass temperature: 200 °C

Post-calentamiento: / Preheat maintenance: -

Tratamiento térmico posterior al soldeo: / Postweld heat treatment: -

Nombre del soldador: / Welder name: Carp Costel

Otra información: El procedimiento objeto de este certificado es acorde con las disposiciones de la 2014/68/UE.

Another Information: The object procedure of this certificate is accordant with the arrangements of the 2014/68/UE.

Certificamos que las soldaduras de ensayo han sido preparadas, soldadas y ensayadas satisfactoriamente de acuerdo con los requisitos del código/norma de ensayo arriba indicado.

We certify that the testing welds are prepared, welded and tested satisfactory according with the code/norms specifications previously indicated.

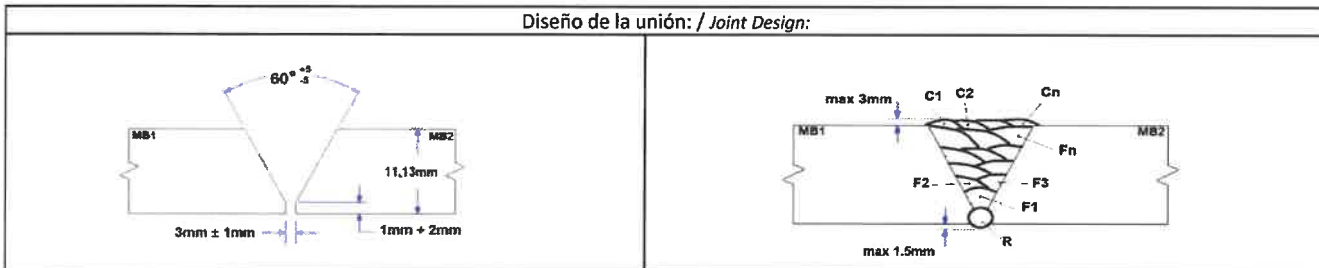
Lugar/Place: Bucharest
Nombre de la Persona u Organismo examinador/Examiner or examining body: OCA GLOBAL INSPECCIONES REGLAMENTARIAS, S.A.U. (ON/NB: 0058)

Fecha de emisión: 07.10.2024
Date:

Firmado por: Inspector/a
Signed by:



Detalles de la preparación de la soldadura (croquis): / Weld preparation details (sketch):



Oscilación (ancho máximo de pasada):	max. 3 x electrode diameter
Oscillation (maximum width of passing):	
Detalles del sodeo pulsado: (Hz)	-
pulsed welding details: (Hz)	
Distancia del tubo de contacto a pieza:	-
Distance from the tube of contact to the part:	
Detalles del soldeo por plasma:	-
Details of the sealing for plasma:	
Ángulo de la pistola:	-
Angle of the handle:	
Detalles del resano/respaldo:	-
Details of back gouging/backing:	
Tratamiento térmico posterior :	-
Postweld heat treatment:	
Tiempo, temperatura, método:	-
Time, temperature, method:	
Velocidades calent/enfriamiento:	-
Heating and cooling rates:	
Nombre de la Persona u Organismo examinador:	
Examiner or examining body:	

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS. / TEST RESULTS

Ensayos No Destructivos: / Non Destructive Testing:	Resultado / Result	Nº Informe / Report No.
Examen Visual: / Visual Examination:	Accepted	24-OCA-VT-37
Líquidos Penetrantes/Part.Magnéticas: Penetrant T./Mag.Particle	Accepted	58/2024
Radiografiado: / Radiographic testing:	-	-
Ensayo por Ultrasonidos: / Ultrasonic testing:	Accepted	59/2024

Ensayos de tracción / Tensile Tests:

Tipo/Nº Type/No.	Dimensiones Dimensions bxa [mm]	Área Area [mm²]	Límite elástico Elastic yield Re [N/mm²]	Tensión Rotura Tensile strenght Rm [N/mm²]	Alargamiento Elongation A %	Z %	Situación rotura Fracture location	Observaciones Observations
Exigencias	-	-	-	490 - 650	-	-	-	-
T1	12 x 11.4	136.80	-	511	-	-	BM	Accepted
T2	12.4 x 11.6	143.84	-	506	-	-	BM	Accepted

Ensayos de doblado: / Bend Tests:

Diámetro del mandril: / Former diameter: 40

Tipo/Nº Type/No	Ángulo doblado Bend angle	Alargamiento Elongation	Resultados Results	Tipo/Nº Type/No	Ángulo doblado Bend angle	Alargamiento Elongation	Resultados Results
I1	180	-	Accepted	I3	180	-	Accepted
I2	180	-	Accepted	I4	180	-	Accepted

Ensayo de Impacto: / Toghness Test:

Tipo/Nº Type/No.	Localización entalla Notch location	Temperatura Ensayo Test temperature	Valores (J) / Values			Promedio Avarage	Observaciones Observations
1	VWT	-50	42	94	31	56	Accepted
2	VHT		43	75	99	72	Accepted

Tipo Entalla: / Notch Type:	Tamaño: / Size:	Requisitos: / Requiriments:
KV	7.5 x 10	30 J

Ensayo de dureza: / Hardness Test:

Croquis / Sketch:	Línea Identaciones No of surveys	Valores / Values				
		Metal base	ZAT	Soldadura	ZAT	Metal Base
	1	172, 176, 167	199, 211, 196	215, 212, 197	195, 188, 207	163, 170, 168
	2	164, 165, 169	183, 192, 198	194, 191, 190	206, 208, 193	166, 161, 177

Tipo/Carga: / Type/Charge:	HV10	Observaciones: / Observations:	Accepted
----------------------------	------	--------------------------------	----------

Análisis Químico: / Chemical analysis:

Tipo/Nº Type/No.	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti
P355NL2	0.17	1.19	0.23	0.013	0.003	0.08	0.08	0.02	0.24	0.025	0.001

VER INFORME DE BOSE ANEXO

Examen Macrográfico: / Macro-examination Test:

Accepted acc. to report no. 779/2024

Otros ensayos: / Other Test:

*Chemical composition acc. to inspection certificate no. I3639

Ensayos llevados a cabo de acuerdo con los requisitos de:

Tests carried out according to the requirements of:

UNE EN ISO 15614-1:2018

Ensayos dirigidos por:

Test conducted by:

Bucneru Claudiu

Nº de informe de laboratorio:

Laboratory report No.:

779/2024

Laboratorio: / Laboratory:

Welding Technology Center

Los resultados fueron: / Results are:

Accepted

Lugar / Place:

Bucharest, Romania

Nombre de la Persona u Organismo examinador:

Examiner or examining body:

OCA GLOBAL INSPECCIONES REGLAMENTARIAS, S.A.U. (ON/NB: 0058)

Fecha de emisión:

Date:

07.10.2024

Firmado por:

Signed by:

Cazan Radu

Inspector/a

CAU REȘTI - ROMANIA